

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ
СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЁЖИ
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН «АВРОРА»

«РАССМОТРЕНО»

На заседании экспертного совета
ГАОУ ДО ЦРТ «Аврора»
пр. № 6/1 от 20.10.2020

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ГАОУ ДО ЦРТ «Аврора»
А.М.Сайгафаров

приказ № 21 от 20.10.20

**Региональная образовательная
«Космическая программа» - «Время первых»**

26 октября – 04 ноября 2020 года

Консультанты по разработке
программы:

Алликас А.Г.,

Целевая аудитория:
обучающиеся 8 – 11 классов

Срок реализации программы: 10 дней

Уфа – 2020

Составлена в соответствии с требованиями к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей (Письмом Министерства образования Российской Федерации от 18 июня 2003 г. № 28-02-484/16)

Рекомендовано к рассмотрению на заседании Экспертного совета
ФИО и должность.

Региональная образовательная «Космическая программа» - «Время первых» составлена для 8-11 классов составлена на основе «Требований к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей, утвержденных на заседании Научно-методического совета по дополнительному образованию детей Минобразования России 03.06.03» (Письмо Министерства образования Российской Федерации от 18 июня 2003 г. № 28-02-484/16), методических рекомендаций по формированию модели регионального центра выявления и поддержки одаренных детей ОЦ «Сириус».

Консультанты по разработке программы:

ФИО консультантов	Основное место работы	Должность	Ученые степени и другие звания
Пономарев А.И.	ГАОУДО ЦРТ «Аврора»	зам. директора	учитель высшей категории
Шаяхметова И.З.	ГАОУДО ЦРТ «Аврора»	начальник отдела	канд. ист. наук, доцент
Мусина А.Р.	ГАОУДО ЦРТ «Аврора»	главный специалист	

Содержание

Аннотация

1. Цели и задачи программы
2. Содержательная характеристика программы
3. Образовательные технологии
4. Диагностическая карта
5. Учебно-тематический план занятий
6. Требования к условиям организации образовательного процесса
7. Требования к кадровому обеспечению
8. Дидактические материалы к программе
9. Электронные ресурсы программы

Литература

Аннотация

Программа направлена на создание условий для активной учебно-познавательной деятельности, развития, самоопределения и самореализации обучающихся, для их образовательно-профессионального выбора и формирования на основе системно-деятельностного подхода устойчивого интереса к научно-техническому творчеству, познанию космоса и исследованию окружающего мира.

Для изучения региональной образовательной «Космической программы» - «Время первых» ребятам понадобились знания таких дисциплин общеобразовательной школы как «Технология», «Информатика», «Физика», «Астрономия».

Основной целью программы является формирование у участников комплексного представления о современных аспектах космонавтики и освоение практических навыков по ракетостроению, спутникостроению, функционированию наземных станций, обработке снимков дистанционного зондирования Земли.

Предоставление возможности обучающимся погрузиться в космическую атмосферу, изучая все процессы по ракетостроению, спутникостроению, работе наземных станций и обработке снимков дистанционного зондирования Земли от ведущих экспертов – преподавателей нашего центра «Аврора», а также подготовка обучающихся к участию во Всероссийском конкурсе исследовательских, проектных и инновационных работ школьников в области спутникостроения и технологических конкурсах и мероприятиях программы «Дежурный по планете», Олимпиаде НТИ, в Космической программе «Сириус. Лето», участие в образовательных программах Технопарков, Кванториумов и другим олимпиадам и конкурсам, проведение творческих и научных исследований в области «ДЗЗ», «Робототехники», «Ракетостроения» в интересах различных отраслей, рост количества мотивированных школьников, увлеченных космическими технологиями.

Программа включает в себя три модуля:

Модуль 1. «Ракетостроение»

Модуль 2. «Спутникостроение»

Модуль 3. «Наземные станции и дистанционное зондирование Земли».

Представленная программа рассчитана на 120 академических часов,

- аудиторные занятия – 60 часов;

- самостоятельная работа – 60 часов.

Режим занятий:

— 6 часов в день – очная форма обучения (профильная смена);

- 1-6 часов в день — самостоятельная работа в рамках профильной смены;
Продолжительность смены – 10 дней.

Механизм реализации образовательной программы

1. Регистрация
2. Дистанционный отбор
3. Очный отбор
4. Образовательная программа
5. Постсопровождение проектов
6. Защита проектов
7. Запуск ракет в аэропорту «Первушино» (г.Уфа)

1. Цели и задачи программы

Программа направлена на создание условий для активной учебно-познавательной деятельности, развития, самоопределения и самореализации обучающихся, для их образовательно-профессионального выбора, для формирования у обучающихся на основе системно-деятельностного подхода культуры здорового, безопасного и экологически целесообразного стиля жизнедеятельности.

Цели освоения программы: развитие творческого, инженерно-конструкторского мышления, интереса к науке и технике в рамках профориентационной деятельности.

Задачи:

- углубление, развитие интереса, расширение и систематизацию знаний в области космоса;
- формирование углубленных знаний и умение разбираться
- формирование инженерно-конструкторских навыков (изготовлении ракет и т. д.);
- формирование умения представлять свои идеи и продукт деятельности;
- развитие умений планировать и организовывать самостоятельную деятельность и работать в команде;
 - познакомить обучающихся с процессами «ракетостроения», «спутникостроения», «наземные станции», и изучение процесса «обработки снимков дистанционного зондирования Земли»;
 - дать участникам углубленные знания по программированию и разработке спутников, сборке и запуску наземных станций X и L диапазона типа Lorett, а также обработке этих данных;
 - получение очной экспертизы проектов участников и рекомендаций по доработке;
 - выявление одаренных детей;
 - повышение качества знаний по данным направлениям;

Для изучения программы по направлению «Наука» необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами средней общеобразовательной школы: «Технология», «Информатика», «Физика», «Астрономия».

Актуальность программы.

Одно из актуальных направлений профориентационной работы с одаренными детьми — привлечение обучающихся в науку. Данное направление реализуется через проектную и исследовательскую деятельность. Конкурсы проектов и исследовательских работ позволяют школьникам проверить и критически оценить свои возможности, определиться в выборе дальнейших путей своего образования. Многие

мероприятия для обучающихся направлены на популяризацию исследовательской деятельности, охватывают более широкий круг знаний по тому или иному школьному курсу и способствуют формированию более широкой эрудиции; обладают огромным потенциалом для выявления наиболее талантливых, увлеченных наукой школьников, построения для них индивидуальных образовательных программ (траекторий), существенно расширяют возможности социализации учащихся, то есть способствуют достижению основных целей обучения в школе.

Ожидаемые результаты.

По окончании обучения планируется, что каждый обучающийся сможет:

- углубить и расширить знания по направлению «Космос»;
- научиться применять полученные знания для решения практических задач;
- владеть профессиональной научной терминологией в области космонавтики;
- самостоятельно пользоваться Интернет-ресурсами профессиональных сообществ для получения дополнительной информации по направлению;
- приобрести основы знаний для проведения самостоятельных исследований в области космонавтики, практические умения и навыки проектной и исследовательской деятельности;
 - приобрести умение находить информацию о Земле из космоса из открытых, доступных источников;
 - умение самостоятельно программировать ракеты и спутники и подготовить их к запуску;
 - умение дешифровать космические снимки, умение их сравнивать и анализировать, делать выводы.

2. Содержательная характеристика программы

Программа по направлению «Наука» смены «Космос» включает в себя три модуля:

Модуль 1. «Ракетостроение»

Модуль 2. «Спутникоостроение»

Модуль 3. «Наземные станции и ДЗЗ»

Целевая аудитория: обучающиеся 13-17 лет, проявившие интерес и продемонстрировавшие высокую результативность как при освоении общеобразовательной программы, так и по результатам местных, региональных и всероссийских конкурсов и олимпиад естественнонаучной направленности.

Программа реализуется в очной форме обучения с применением научных образовательных технологий,

Очная форма реализуется через лекционные занятия и практические в лабораториях модулей. Лабораторный практикум предполагает групповые занятия. Учащиеся проходят обучение по всем модулям, что дает им возможность самоопределения в выборе тематики проектной работы по направлению «Космос».

Программа предполагает освоение не только основ астрономии и смежных дисциплин (физики, математики), но истории развития науки, некоторых разделов информатики.

Формы подведения итогов реализации программы.

В течение смены проводятся:

Модуль «Ракетостроение» - конкурс моделей ракет, цель которого является определение степени усвоения материала обучающимися и стимулируется потребность обучающихся к повышению уровня своих знаний и улучшению практических результатов, практика по построению своих собственных твердотопливных и водных моделей ракет.

Модуль «Спутникоостроение» - программирование спутников типа CubSat.

Модуль «Наземные станции и ДЗЗ» - сборка и запуск наземных станций приема данных L и X диапазона типа Lorett и обработка снимков дистанционного зондирования Земли.

3. Образовательные технологии

Форма организации образовательного процесса	Соотношение численности обучающихся и преподавателей
Лекции	1 преподаватель, 45 учеников
Практические работы с использованием компьютерных программ	4 преподавателя на 15 учащихся
Командно-проектная деятельность школьника под руководством наставника	1 преподаватель на 15 учащихся
Ракетостроение	2 преподавателя, 15 учащихся
Спутникостроение	4 преподавателя, 15 учеников
Наземные станции и ДЗЗ	2 преподавателя, 15 учеников

В организации учебной деятельности учащихся по направлениям «Космической программы» используются традиционные формы обучения, а также интерактивные, инновационные технологии.

К основным видам работы относятся лекции, практические и лабораторные занятия, семинары, самостоятельные работы.

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки к участию конкурсах и научно — исследовательской деятельности. Они дают систематизированные основы научных знаний, раскрывают состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрируют внимание обучающихся на наиболее важных и сложных вопросах, стимулируют их активную познавательную деятельность и способствуют формированию творческого мышления. Лекция выступает как логически законченное целое и имеет конкретную целевую установку. Носят, как правило, проблемный характер.

Основу практических занятий составляет практическая работа каждого обучающегося по приобретению умений и навыков использования закономерностей и методов, составляющих содержание программы. Практические занятия ставят целью углубление, расширение и конкретизацию теоретических знаний, полученных на лекциях, до уровня, на котором возможно их практическое использование; экспериментальное подтверждение положений и выводов, изложенных в теоретическом курсе, и усиление доказательности обучения; решение задач; отработку навыков и умений в пользовании графиками, схемами, приборами экологического

мониторинга и аппаратурой для принятия данных из космоса, расчётов для построения космических ракет и спутников, и так далее.

Инновационный принцип организации образовательной деятельности основан на внедрении в образовательный процесс форм обучения, активизирующих процесс усвоения материала и позволяющих учитывать индивидуальные особенности школьника в процессе обучения.

Самостоятельная работа обучающегося - это работа с различными источниками информации, самостоятельная работа по доработке готовящихся проектов, отработка практических навыков, дополнительная работа над проектами.

4. Задания проектного и исследовательского характера, выполняемые в рамках программы

Задания исследовательского характера также, как и индивидуальные и групповые проекты, представляют собой особую форму организации деятельности обучающихся.

Проекты выполняются обучающимся самостоятельно или в составе малой группы под руководством преподавателя по выбранной теме в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской).

Результаты выполнения проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Проект должен быть представлен в виде заверченного учебного исследования: информационного, творческого, социального, прикладного или инновационного.

5. Учебно-тематический план занятий

5.1 Объем учебной программы и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная нагрузка	80
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	60
В том числе:	
Лекции	60
Практические занятия	40
Лабораторные работы	15
Самостоятельная работа по подготовке проекта, защиты проекта и расчетно-графических работ	20
Постсопровождение проекта	5

5.2. Расписание «Космической программы» - «Время первых»

День	№	Время	Мероприятие	Место проведения	Ответственный
25.10 вск	1	17.30-19.00	Открытие группа «Бишбармак»	БРГИ №1 им.Р.Гарипова Российская, 88	Ибрагимова А.А.
	2	19.00 – 20.00	Ужин		
	3	20.00 – 21.00	Знакомство с волонтерами		
26.10 пон	1	7.45-8.15	Завтрак	Общежитие БРГИ №1 им. Р.Гарипова ЦРТ «Аврора», Мира 14	
	2	8.15- 8.45	Трансфер		БРГИ №1 им.Р.Гарипова
	3	8.45 – 9.30	Урок		
	4	9.40-10.25	Урок		
	5	10.35-11.20	Урок		
	6	11.20-11.40	Второй завтрак		
	7	11.40-12.25	Урок		
	8	12.35 – 13.20	Урок		
	9	13.13-14.15	Урок		
	10	14.15-15.00	Трансфер		БРГИ №1 им.Р.Гарипова
	11	15.00-15.30	Обед	БРГИ №1 им.Р.Гарипова Российская, 88	
	12	15.30-17.00	Тренинг «ЭТО МЫ» (командообразование) Часть 1.		Педагог- организатор Исламова Лира Ильверовна
	13	17.00-17.20	Полдник		
	14	17.20 – 18.50	Тренинг «ЭТО МЫ» (командообразование) Часть 2.		Педагог- организатор Исламова Лира

					Ильверовна
	15	18.50 -19.20	Ужин		
	16	19:20-21:00	Дискотека		
	17	21.00- 22.00	Гигиенические процедуры, подготовка ко сну		
	18	22.00	Отбой		
27.10 вт	1	7.45-8.15	Завтрак	Общежитие БРГИ №1 им. Р.Гарипова ЦРТ «Аврора», Мира, 14	
	2	8.15- 8.45	Трансфер		БРГИ №1 им.Р.Гарипова
	3	8.45 – 9.30	Урок		
	4	9.40-10.25	Урок		
	5	10.35-11.20	Урок		
	6	11.20-11.40	Второй завтрак		
	7	11.40-12.25	Урок		
	8	12.35 – 13.20	Урок		
	9	13.13-14.15	Урок		
	10	14.15-15.00	Трансфер		БРГИ №1 им.Р.Гарипова
	11	15.00-15.30	Обед	БРГИ №1 им.Р.Гарипова Российская, 88	
	12	15.30-17.00	Актерское мастерство		Рамазанова А.А.
	13	17.00-17.20	Полдник		
	14	17.20 – 18.50	Тимбилдинг		Педагог- организатор Исламова Лира Ильверовна
	15	18.50 -19.20	Ужин		
	16	19:20-21:00	Деловая игра		Педагог- организатор Исламова Лира
	17	21.00- 22.00	Гигиенические процедуры, подготовка ко сну		
	18	22.30	Отбой		
28.10 ср	1	7.45-8.15	Завтрак	Общежитие БРГИ №1 им. Р.Гарипова ЦРТ «Аврора», Мира, 14	
	2	8.15- 8.45	Трансфер		БРГИ №1 им.Р.Гарипова
	3	8.45 – 9.30	Урок		
	4	9.40-10.25	Урок		
	5	10.35-11.20	Урок		
	6	11.20-11.40	Второй завтрак		
	7	11.40-12.25	Урок		
	8	12.35 – 13.20	Урок		
	9	13.13-14.15	Урок		
	10	14.15-15.00	Трансфер		БРГИ №1 им.Р.Гарипова
	11	15.00-15.30	Обед	БРГИ №1 им.Р.Гарипова Российская, 88	
	12	15.30-17.00	Беседа с участниками		Спикер Набиев Рустам
	13	17.00-17.20	Полдник		
	14	17.20- 18.50	Спортивные игры,		

			мастер-классы №1		
	15	18.50 - 19.20	Ужин		
	16	19.20-20.30	История космоса. Лекция		Преподаватель С.И.Каменев
	17	20.30 - 22.00	Подготовка ко сну		
	18	22.00	Отбой		
29.10 чт	1	7.45-8.15	Завтрак	Общежитие БРГИ №1 им. Р.Гарипова ЦРТ «Аврора», Мира, 14	
	2	8.15- 8.45	Трансфер		БРГИ №1 им.Р.Гарипова
	3	8.45 – 9.30	Урок		
	4	9.40-10.25	Урок		
	5	10.35-11.20	Урок		
	6	11.20-11.40	Второй завтрак		
	7	11.40-12.25	Урок		
	8	12.35 – 13.20	Урок		
	9	13.13-14.15	Урок		
	10	14.15-15.00	Трансфер		БРГИ №1 им.Р.Гарипова
	11	15.00-15.30	Обед	БРГИ №1 им.Р.Гарипова Российская, 88	
	12	15.30 – 18.30	Музей УМПО 1 группа + (для 2 группы экскурсия УГАТУ)		
	13	17.00 - 17.20	Полдник для 2 группы		
	14	18.50 - 19.20	Ужин		
	15	19.20 - 21.00	Квиз		Ибрагимов А.А.
	16	21.00 – 22.00	Подготовка ко сну		
	17	22.00	Отбой		
30.10 пт	1	7.45-8.15	Завтрак	Общежитие БРГИ №1 им. Р.Гарипова ЦРТ «Аврора», Мира, 14	
	2	8.15- 8.45	Трансфер		БРГИ №1 им.Р.Гарипова
	3	8.45 – 9.30	Урок		
	4	9.40-10.25	Урок		
	5	10.35-11.20	Урок		
	6	11.20-11.40	Второй завтрак		
	7	11.40-12.25	Урок		
	8	12.35 – 13.20	Урок		
	9	13.13-14.15	Урок		
	10	14.15-15.00	Трансфер		БРГИ №1 им.Р.Гарипова
	11	15.00-15.30	Обед	БРГИ №1 им.Р.Гарипова Российская, 88	
	12	15.30- 18.30	Экскурсия УМПО 2 гр. (для 1 гр. Экскурсия в УГАТУ)		
	13	17.00 - 17.20	Полдник для 1 группы		
	14	18.50- 19.20	Ужин		
	15	19.30-20.30	История космоса. Лекция №2		Преподаватель С.И.Каменев
	16	20.30 – 22.00	Подготовка ко сну		
	17	22.00	Отбой		
31.10 сб	1	7.45-8.15	Завтрак	Общежитие БРГИ №1 им.	
	2	8.15- 8.45	Трансфер		БРГИ №1

				Р.Гарипова	им.Р.Гарипова
	3	8.45 – 9.30	Урок	ЦРТ «Аврора», Мира, 14	
	4	9.40-10.25	Урок		
	5	10.35-11.20	Урок		
	6	11.20-11.40	Второй завтрак		
	7	11.40-12.25	Урок		
	8	12.35 – 13.20	Урок		
	9	13.13-14.15	Урок		
	10	14.15-15.00	Трансфер		БРГИ №1 им.Р.Гарипова
	11	15.00-15.30	Обед	БРГИ №1 им.Р.Гарипова Российская, 88	
	12	15.30- 17.00	Деловая беседа. Часть 1		Фаршатов Руслан
	13	17.00 – 17.20	Полдник		
	14	17.20-18.50	Деловая беседа. Часть 2		Фаршатов Руслан
	15	18.50 - 19.20	Ужин		
	16	19.20 - 21.00	Что? Где? Когда?		
	17	21.00 – 22.00	Подготовка ко сну		
	18	22.00	Отбой		
1.11 вск	1	7.45-8.15	Завтрак	Общежитие БРГИ №1 им. Р.Гарипова ЦРТ «Аврора», Мира, 14	
	2	8.15- 8.45	Трансфер		БРГИ №1 им.Р.Гарипова
	3	8.45 – 9.30	Урок		
	4	9.40-10.25	Урок		
	5	10.35-11.20	Урок		
	6	11.20-11.40	Второй завтрак		
	7	11.40-12.25	Урок		
	8	12.35 – 13.20	Урок		
	9	13.13-14.15	Урок	БРГИ №1 им.Р.Гарипова Российская, 88	
	10	14.15-15.00	Трансфер		БРГИ №1 им.Р.Гарипова
	11	15.00-15.30	Обед		
	12	15.30- 17.00	Встреча по МКС		
	13	17.00 – 17.20	Полдник		
	14	17.20 - 18.50	Спортивные игры и мастер-классы		
	15	18.50 – 19.20	Ужин		
	16	19.20- 20.30	Тренинг «Перед сном»		Педагог- организатор Исламова Лира Ильверовна
	17	20.30 – 22.00	Подготовка ко сну		
	18	22.00	Отбой		
2.11 пон	1	7.45-8.15	Завтрак	Общежитие БРГИ №1 им. Р.Гарипова ЦРТ «Аврора», Мира, 14	
	2	8.15- 8.45	Трансфер		БРГИ №1 им.Р.Гарипова
	3	8.45 – 9.30	Урок		
	4	9.40-10.25	Урок		
	5	10.35-11.20	Урок		
	6	11.20-11.40	Второй завтрак		
	7	11.40-12.25	Урок		
	8	12.35 – 13.20	Урок		

	9	13.13-14.15	Урок	БРГИ №1 им.Р.Гарипова Российская, 88	
	10	14.15-15.00	Трансфер		БРГИ №1 им.Р.Гарипова
	11	15.00-15.30	Обед		
	12	15.30- 17.00	Тренинг-фасилитация. Часть 1		Урманцев Искандер
	13	17.00 – 17.20	Полдник		
	14	17.20 - 18.50	Тренинг-фасилитация. Часть 2		Урманцев Искандер
	15	18.50 – 19.20	Ужин		
	16	19.20- 20.30	Тренинг «Перед сном»		Педагог- организатор Исламова Лира
	17	20.30 – 22.00	Подготовка ко сну		
	18	22.00	Отбой		
3.11 вт	1	7.45-8.15	Завтрак	Общежитие БРГИ №1 им. Р.Гарипова ЦРТ «Аврора», Мира, 14	
	2	8.15-9.15	Трансфер в Первушино		БРГИ №1 им.Р.Гарипова
	3	9.15-14.30	Проведение соревнований по ракетостроению (Аэродром «Первушино»)		
	4	14.30-15.30	Трансфер в БРГИ		
	5	15.30-16.00	Обед		
	6	16.00-18.50	Беседа с Космонавтом		У.Н. Султанов
	7	18.50 - 19.20	Ужин		
	8	19.20 - 20.30	Свободное время		
	9	20.30 – 22.00	Подготовка ко сну		
	10	22.00	Отбой		
4.11 ср		8.00-8.30	Завтрак	БРГИ №1 им.Р.Гарипова Российская, 88	
		8.30-11.45	Подготовка к отъезду		
		12.00-13.30	Заккрытие, презентация команд, вручение сертификатов, выступле ние гр.Аргымак		Рамазанова А.К.
		14.00-14.30	Обед		
		14.30.-15.00	Отъезд.		БРГИ №1 им.Р.Гарипова

6. Требования к условиям организации образовательного процесса

Модуль 1. «Ракетостроение».

Материально-техническое обеспечение данной программы: столы, верстак, учебная доска, расходные материалы, станочное оборудование, готовые модели, планшеты и плакаты, аудио и видео материалы, персональные компьютеры.

Учебный кабинет должен полностью соответствовать требованиям противопожарной безопасности, санитарно-техническим нормам и правилам, требованиям техники безопасности.

Для изготовления деталей ракет используется 3-D принтер.

Модуль 2. «Спутникостроение».

Компьютерный класс на 20 мест для обучающихся – на момент программирования спутникотехнических средств, программирования конструкторов, настройки деталей, отладки программ, проверка совместной работы всех деталей и модулей спутников.

- от 15 базовых наборов конструкторов для программирования
- мультимедиа (проектор или интерактивная доска).

Модуль 3. «Наземные станции и ДЗЗ».

Компьютерный класс – 15 мест для обучающихся. Мультимедийный проектор (проектор и интерактивная доска).

Кабинет технологии (оборудования).

7. Оценка реализации программы и образовательные результаты программы

Критерии оценки проектов:

1. Целеполагание
1 балл – цель обозначена в общих чертах, задачи сформулированы не конкретно, проблема не обозначена;
2 балла – цель и задачи сформулирована конкретно, проблема не актуальна, либо актуальность не аргументирована;
3 балла – цель и задачи сформулирована конкретно, проблема актуальна, актуальность аргументирована.
2. Анализ области исследования
1 балл – приведено описание области исследования;
2 балл – проведен анализ области исследования с указанием на источники.
3. Качество предложенного решения
1 балл – есть либо план, либо описание ресурсов для реализации проекта;
2 балла – есть подробный план и описание ресурсов для реализации проекта;
3 балла – есть подробный план, описание ресурсов и способов их привлечения для реализации проекта.

№ ПП	Виды выполненных работ	Количество баллов Всего
1.	Практические работы	
2.	Практические работы	
3.	Практические работы	
4.	Конкурс изготовления и запуска ракет	
5.	Самостоятельная работа	
6.	Запуск ракет (экзамен)	

8. Требования к кадровому обеспечению

Кадровый состав для реализации программы могут составлять лица, соответствующие следующим требованиям:

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавр, магистр, специалист с профильным образованием по физике или астрономии. Желательно наличие высшего педагогического образования; при отсутствии педагогического образования – профессиональная переподготовка по педагогической деятельности ИЛИ обучение по направлениям подготовки 05.01.00 «Педагогическое образование», 05.04.00 «Психолого-педагогическое образование», 44.04.01 «Педагогическое образование (уровень магистратуры)», 44.04.02 «Психолого-педагогическое образование (уровень магистратуры)». Педагогический работник обязан проходить в установленном законодательством РФ порядке обучение и проверку знаний в области охраны труда. Рекомендуются обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.
Требования к опыту практической работы	Наличие опыта практической работы в сфере профессиональной деятельности в должностях, требующих наличия высшего образования по физике и физике космоса, астрономии.
Особые условия	Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством РФ. Прохождение обязательного предварительного (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством РФ.
Другие характеристики	Приоритет отдаётся лицам, имеющим опыт подготовки обучающихся к олимпиадам, конкурсам, конференциям по астрономии, космонавтике ИЛИ опыт работы в составе жюри Всероссийской олимпиады школьников по астрономии (перечневых олимпиад по астрономии) ИЛИ опыт разработки олимпиадных заданий по астрономии.

9. Дидактические материалы к программе

Методическая работа в рамках смены «Космос» строится на проблемно-диагностической основе, комплексном и индивидуальном планировании, системном подходе, отслеживании и непрерывном анализе результатов, стимулировании и создании условий для методического совершенствования педагогов и экспертов.

Отбор участников:

Проведение смены подразумевает конкурсный отбор участников.

Отбор участников производится членами Экспертного совета и предполагает очный этап прохождения.

Очный отбор – собеседование с экспертами по теме проекта.

Особое внимание при отборе кандидатов на участие в профильной смене уделяется детям высокомотивированным, активно участвующим в различных олимпиадах и конкурсах.

Участники смены – 45 человек.

Дидактический материал, наглядные пособия.

1. Методические рекомендации по организации и проведению смены.
2. Разработка эскизов и чертежей, занятий.
3. Разработка рекомендаций по программированию 3D-моделей, инструкций по сборке моделей космических и наземных объектов, технических приспособлений для проведения опытов.
4. Разработка и реализация дополнительной общеразвивающей образовательной программы по направлению «Наука».

10. Использованная литература в ходе процесса обучения

1. Авилов М.Н. Модели ракет. - М., ДОСААФ.1998
2. Береговой Г.Т. Космос - землянам. - М., 1983
3. Букш Е.Л. Основы ракетного моделизма. - М., ДОСААФ., 1992
4. Варваров В.А. Популярная космонавтика. – М., 1991
5. Горский В.А. ,Кротов И.В. Ракетное моделирование. - М., 1993
6. Журналы: " Моделист-конструктор ", " Юный техник ", 2000-2010
7. Космонавтика: Энциклопедия /Под ред. В.П. Глушко /. – М., Машиностроение, 1985
8. Колесников Ю.В. ,Глазков Ю.Н. На орбите космический корабль. – М., 1980
9. Кротов И.В. Модели ракет: Проектирование. - М.: ДОСААФ, 1979
- 10.Марленский А.Д. Основы космонавтики. - М., 1985
- 11.А.С.Назаров «Фотограмметрия», издательство ТетраСистема,2006 г.
- 12.П.Д. Гук, В.В. Прудников «Фототопография», Новосибирск СГГА, 2008г.
- 13.Л.А.Головина, Д.С. Дубовик «Топографическое дешифрирование снимков», Новосибирск СГГА, 2011г.
- 14.Коншин М.Д. Аэрофототопография Геодизиздат Москва 1952 г.